

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 38317 Gf/0s</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 01/01147</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>24/03/2001</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>08/04/2000</b>
Anmelder <b>ROBERT BOSCH GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H01R13/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 869 581 A (WHITAKER CORP) 7. Oktober 1998 (1998-10-07) <del>Seite 3, Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, pg. 3, col. 3, line 9 -</del> <del>Zeile 9; Abbildungen 1, 2 col. 4, line 9; drawings</del>	1-6
Y	DE 42 38 321 A (BOSCH GMBH ROBERT) 19. Mai 1994 (1994-05-19)	1-4
A	<del>Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 10; col. 2, line 7 - col. 3,</del> <del>Abbildung</del> <del>line 10; drawing</del>	5 - col. 3,
Y	US 4 705 339 A (COOPER RALPH M ET AL) 10. November 1987 (1987-11-10)	5, 6
A	<del>Spalte 6, Zeile 19 - Zeile 44; Abbildung col. 6, line 19 -</del> <del>10 line 44; drawing</del>	19 -
Y	US 5 830 011 A (WOOD RICHARD G) 3. November 1998 (1998-11-03) <del>Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 37 col. 4, line 27 - line 37</del>	6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. August 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2001

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Criqui, J-J

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01147

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0869581	A	07-10-1998	BR 9503741 A	16-04-1996
			DE 69506969 D	11-02-1999
			DE 69506969 T	29-07-1999
			EP 0698946 A	28-02-1996
			JP 9102357 A	15-04-1997
			US 5613867 A	25-03-1997
DE 4238321	A	19-05-1994	KEINE	
US 4705339	A	10-11-1987	KEINE	
US 5830011	A	03-11-1998	US 5711685 A	27-01-1998

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H01R13/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 869 581 A (WHITAKER CORP) 7. Oktober 1998 (1998-10-07) Seite 3, Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 1,2 ----	1-6
Y	DE 42 38 321 A (BOSCH GMBH ROBERT) 19. Mai 1994 (1994-05-19) Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildung ----	1-4
A	-----	5
Y	US 4 705 339 A (COOPER RALPH M ET AL) 10. November 1987 (1987-11-10) Spalte 6, Zeile 19 - Zeile 44; Abbildung 10 ----	5,6
A	-----	1
Y	US 5 830 011 A (WOOD RICHARD G) 3. November 1998 (1998-11-03) Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 37 -----	6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. August 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2001

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Criqui, J-J

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern Application No

PCT/DE 01/01147

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0869581	A	07-10-1998	BR 9503741 A	16-04-1996
			DE 69506969 D	11-02-1999
			DE 69506969 T	29-07-1999
			EP 0698946 A	28-02-1996
			JP 9102357 A	15-04-1997
			US 5613867 A	25-03-1997
-----				
DE 4238321	A	19-05-1994	NONE	
-----				
US 4705339	A	10-11-1987	NONE	
-----				
US 5830011	A	03-11-1998	US 5711685 A	27-01-1998
-----				

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 38317 Gf/0s</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 01/01147</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>24/03/2001</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>08/04/2000</b>
Anmelder  <b>ROBERT BOSCH GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PCT

## ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) R. 38317 Gf/Os

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**  
Elektrische Steckverbindung

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-31120

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MAUE, Hans-Heinrich  
Lindenstr. 58  
74321 Bietigheim-Bissingen  
DE

Diese Person ist  
☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Ergänzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

*Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.*

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HOFMEISTER, Werner  
Hoehenstr. 20  
75417 Muehlacker  
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHOENFELD, Michael  
Frauenwiesenweg 7  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SIMMEL, Andreas  
Kleistweg 8  
71409 Schwaikheim  
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

THIS PAGE DELETED (USPTO)



## Feld Nr. V - BESTIMMUNG VON STAAT

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

## Regionales Patent

- ☐ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate           | <input type="checkbox"/> LR Liberia.....  |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien                               | <input type="checkbox"/> LS Lesotho.....  |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien .....                         | <input type="checkbox"/> LT Litauen   |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich .....                       | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg.....  |
| <input type="checkbox"/> AU Australien .....                       | <input type="checkbox"/> LV Lettland  |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan                           | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau.....                                  |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....              | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar.....                                       |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                               | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien ..... |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien.....                         | <input type="checkbox"/> MN Mongolei  |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien.....                         | <input type="checkbox"/> MW Malawi.....   |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus.....                           | <input type="checkbox"/> MX Mexiko.....   |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada                                 | <input type="checkbox"/> NO Norwegen.....   |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein       | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland.....                                       |
| <input type="checkbox"/> CN China.....                             | <input type="checkbox"/> PL Polen.....  |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba .....                             | <input type="checkbox"/> PT Portugal.....   |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik.....             | <input type="checkbox"/> RO Rumänien  |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland.....                       | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation.....                             |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark.....                          | <input type="checkbox"/> SD Sudan   |
| <input type="checkbox"/> EE Estland.....                           | <input type="checkbox"/> SE Schweden  |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien.....                           | <input type="checkbox"/> SG Singapur  |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland.....                          | <input type="checkbox"/> SI Slowenien.....  |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich                 | <input type="checkbox"/> SK Slowakei.....   |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada.....                           | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone  |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien.....                          | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan.....                                    |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana .....                            | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan.....                                     |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia                                 | <input type="checkbox"/> TR Türkei.....   |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien                               | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago.....                              |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn.....                            | <input type="checkbox"/> UA Ukraine.....  |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien                             | <input type="checkbox"/> UG Uganda.....   |
| <input type="checkbox"/> IL Israel.....                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika.....        |
| <input type="checkbox"/> IN Indien                                 | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan.....                                       |
| <input type="checkbox"/> IS Island                                 | <input type="checkbox"/> VN Vietnam.....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan.....                  | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien.....                                      |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia.....                             | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika.....  |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan.....                       | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe.....   |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Rebulik Korea.....          |   |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan.....                        |   |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia                            |   |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                              |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Feld Nr. VI PRIORITYÄNSPRA		Weitere Prioritäts... sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 8. April 2000 (08.04.2000)	200 06 550.5	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

### Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden)  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):  
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

### Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 4 Blätter  
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 6 Blätter  
Ansprüche : 2 Blätter  
Zusammenfassung : 1 Blätter  
Zeichnungen : 2 Blätter  
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter  
Blattzahl insgesamt : 15 Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☐ Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☐ Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
8. ☐ Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
9. ☐ Sonstige (einzeln aufführen):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 2

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

### Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH

Nr. 97101

Grat

Grat

Hans-Heinrich MAUE

Werner HOFMEISTER

Michael SCHOENFELD

Andreas SIMMEL

Vom Anmeldeamt auszufüllen		Vom Internationalen Büro auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	2. Zeichnungen		
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	<input type="checkbox"/> einge-gangen:		
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:	<input type="checkbox"/> nicht ein-gegangen:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben		

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Oktober 2001 (18.10.2001)

PCT

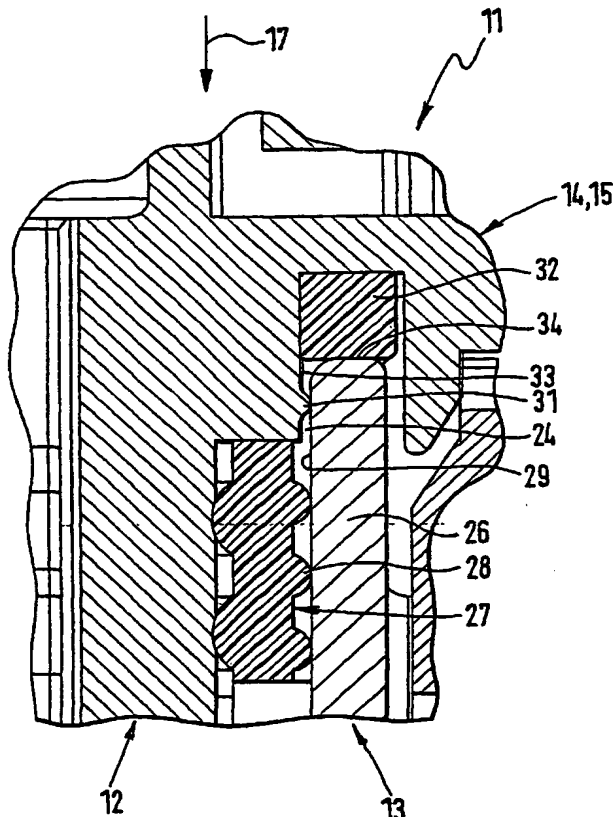
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/78198 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01R 13/52** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/01147**
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
24. März 2001 (24.03.2001) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MAUE, Hans-Heinrich** [DE/DE]; Lindenstrasse 58, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). **HOFMEISTER, Werner** [DE/DE]; Höhenstrasse 20, 75417 Muehlacker (DE). **SCHOENFELD, Michael** [DE/DE]; Frauenwiesenweg 7, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **SIMMEL, Andreas** [DE/DE]; Kleistweg 8, 71409 Schwaikheim (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
200 06 550.5 8. April 2000 (08.04.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **ELECTRIC PLUG-IN CONNECTION**

(54) Bezeichnung: **ELEKTRISCHE STECKVERBINDUNG**



(57) Abstract: The invention aims to configure a multipolar electric plug-in connection in such a way that it remains stable under operating conditions, even when subjected to vibrational stress, in particular during the operation of an internal combustion engine. The plug-in connection (11) is formed by the coupling of a first plug-in connector (12) with a second plug-in connector (13). A first compression element (31) and a second compression element (32) are mounted onto a contact carrier (15) which forms part of a housing (14) of the first plug-in connector (12). Said compression elements (31, 32) exert a radial and axial tension on the two plug-in connectors (12, 13) when said connectors (12, 13) are joined. This prevents contact elements (18) and contact parts (21) that are mounted and contacted in the fixed plug-in connectors (12, 13) from moving in relation to one another. The plug-in connection (11) is preferably designed for use in the automotive industry.

(57) Zusammenfassung: Es ist eine mehrpolige elektrische Steckverbindung so auszuführen, dass sie auch unter Schüttelbelastungen, insbesondere beim Betrieb einer Brennkraftmaschine, funktionsstabil bleibt. Die Steckverbindung (11) wird durch die Kopplung eines ersten Steckverbinders (12) mit einem zweiten Steckverbinder (13) gebildet. An einem Kontakträger (15) als Teil eines Gehäuses (14) des ersten Steckverbinders (12) sind ein erstes Preßelement (31) und ein zweites Preßelement (32) angebracht, durch welche Preßelemente (31, 32) bei der Zusammenführung der beiden Steckverbinder (12, 13) eine radiale und axiale Verspannung der beiden Steckverbinder (12, 13) erfolgt. Dadurch werden auch Relativbewegungen zwischen in den festgesetzten Steckverbindern (12, 13)

gelagerten und kontaktierten Kontaktelementen (18) und Kontaktteilen (21) vermieden. Die Steckverbindung (11) ist vorzugsweise zum Einsatz im Automobilbau vorgesehen.

WO 01/78198 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

5

10      Elektrische Steckverbindung

Stand der Technik

15      Die Erfindung geht aus von einer elektrischen  
Steckverbindung nach der Gattung des Anspruchs 1. Aus der DE  
41 15 119 C2 ist eine elektrische Steckverbindung mit zwei  
Steckverbindern bekannt, die lösbar miteinander koppelbar  
sind.

20      Der erste Steckverbinder weist einen Kontaktträger auf. In  
dem Kontaktträger sind Aufnahmekammern ausgebildet, in denen  
je ein Kontaktelement gelagert ist. Die Kontaktelemente sind  
jeweils über einen Anschlußabschnitt an ein Kabel  
angeschlossen. Die Kabel sind, gebündelt als Kabelbaum,  
25      rückseitig aus dem ersten Steckverbinder herausgeführt. Über  
Kontaktabschnitte sind die Kontaktelemente mit zugehörigen  
Kontaktteilen des zweiten Steckverbinders bei geschlossener  
Steckverbindung elektrisch leitend verbunden.

30      Zur Abdichtung der Steckverbindung zwischen den  
Steckverbindern ist an dem Kontaktträger des ersten  
Steckverbinders außenseitig ein umlaufender Dichtring aus  
elastischem Material gelagert, der beim Zusammenführen der  
beiden Steckverbinder von einer Seitenfläche eines

hülsenförmigen Bundes des zweiten Steckverbinders erfaßt und dabei rückfedernd verformt wird.

5 Wird eine derartige Steckverbindung in einem Kraftfahrzeug eingesetzt, so wird die Steckverbindung beim Betrieb des Kraftfahrzeugs durch Schüttelbelastungen beaufschlagt und es treten, da die beiden Steckverbinder über die Dichtung elastisch gekoppelt sind, Relativbewegungen zwischen den beiden Steckverbindern auf. Diese Relativbewegungen treten  
10 auch zwischen den Kontaktelementen des ersten Steckverbinders und den Kontaktteilen des zweiten Steckverbinders auf und sie können dazu führen, dass sich die berührenden Kontaktflächen der Kontaktelemente und der Kontaktteile durchreiben können. Die Kontaktgabe erfolgt  
15 dann über das weniger gut kontaktierende Trägermaterial dieser Elemente, wodurch die Kontaktsicherheit der Steckverbindung nicht mehr gewährleistet ist. Dadurch ist die Steckverbindung in unerwünschter Weise in ihrer Funktionsfähigkeit gefährdet.

#### 20 Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Steckverbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass  
25 die zuvor erwähnte Unzulänglichkeit vermieden wird.

Dazu ist an dem ersten Steckverbinder zusätzlich zu dem Dichtelement sowohl ein erstes Preßelement, das an den Bund des Gegensteckers radial angepreßt wird, als auch ein  
30 zweites Preßelement angebracht, das zum Ende des Kopplungsvorgangs der beiden Steckverbinder eine Stirnfläche des Bundes unter einer axial gerichteten Preßspannung aufnimmt. Durch die Preßelemente wird das Bewegungsspiel, das beim Stand der Technik infolge der funktionsnotwendigen Verformbarkeit des Dichtelements zwangsläufig vorhanden war,  
35



beseitigt. Dadurch verhalten sich die beiden Steckverbinder im gekoppelten Zustand so, als ob sie einstückig wären. Dies überträgt sich auf die in den festgesetzten Steckverbindern gelagerten Kontaktelemente und Kontaktteile, deren  
5 Verbindung dadurch stabil ausgeführt ist.

Durch diese Ausbildung der Steckverbinder werden in vorteilhafter Weise die eingeleiteten Schüttelbelastungen an den Kontaktelementen und Kontaktteilen auf ein die  
10 Funktionsfähigkeit der Steckverbindung nicht mehr gefährdendes Maß reduziert.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Maßnahmen für die Realisierung der Erfindung angegeben.

15 Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung ausgeführt und in der nachfolgenden Beschreibung näher  
20 erläutert. Es zeigt die Figur 1 abschnittsweise und in einer Schnittdarstellung einen ersten Steckverbinder, der mit einem zweiten Steckverbinder zur Bildung einer elektrischen Steckverbindung gekoppelt ist. Die Figur 2 bildet einen vergrößerten Ausschnitt aus der Figur 1.

25 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine in den Figuren 1, 2 dargestellte elektrische Steckverbindung 11 weist einen ersten Steckverbinder 12 und  
30 einen zweiten Steckverbinder 13 auf. Der erste Steckverbinder 12 ist als ein beweglicher Kabelbaumstecker ausgeführt, während der zweite Steckverbinder 13 als Anschlußstecker an einem elektrischen Aggregat, insbesondere an einer Dieseleinspritzpumpe, ortsfest angebracht ist. Die

Steckverbinder 12, 13 sind in lösbarer Weise miteinander gekoppelt.

Der erste Steckverbinder 12 weist ein als Griffschale ausgebildetes Gehäuse 14 auf, das innenseitig als ein Kontaktträger 15 ausgebildet ist. Der Kontaktträger 15 besteht, wie auch das restliche Gehäuse 14, aus einem elektrisch isolierenden Kunststoff und enthält eine der Polzahl des ersten Steckverbinders 12 entsprechende Anzahl von Aufnahmekammern 16, die den Kontaktträger 15 in axialer Richtung, längs eines Pfeiles 17, durchdringen. In jeder der Aufnahmekammern 16 ist in Richtung des Pfeiles 17 je ein nur schematisch dargestelltes Kontaktelement 18 eingesetzt.

Das Kontaktelement 18 weist endseitig einerseits einen Kontaktabschnitt 19 auf, über den das Kontaktelement 18 mit einem zugeordneten Kontaktteil 21 des zweiten Steckverbinders 13 kontaktiert ist. Andererseits ist endseitig an dem Kontaktelement 18 ein Befestigungsabschnitt 22 ausgebildet, an den ein elektrisches Kabel 23 elektrisch kontaktierend angeschlagen ist und das, nach dem Austritt aus dem Kontaktträger 14, in nicht mehr dargestellter Weise mit den anderen Kabeln der anderen Kontaktelemente 18 zu einem Kabelbaum zusammengefaßt ist.

In dem Kontaktträger 15 als Teil des Gehäuses 14 ist ein axial gerichteter, umlaufender Aufnahmeschacht 24 zur Aufnahme eines Endabschnitts eines korrespondierenden Bundes 26 des zweiten Steckverbinders 13 beim Zusammenfügen der beiden Steckverbinder 12, 13 ausgebildet. Zur Abdichtung der Steckverbindung 11 zwischen den Steckverbindern 12, 13 ist an dem Kontaktträger 15 eine Dichtung 27 angeordnet.

Die Dichtung 27 weist mehrere, jeweils axial voneinander beabstandete, umlaufende, radial gerichtete Dichtlippen 28 zur Bildung einer Radialdichtung auf.

5 Beim Zusammenführen der beiden Steckverbinder 12, 13 werden die Dichtlippen 28 von dem hülsenförmigen Bund 26 des zweiten Steckverbinders 13 erfaßt und an einer Seitenfläche 29 des Bundes 26 partiell, in axialer Richtung, gegenläufig zum Pfeil 17, rückfedernd umgelenkt. Damit sind die beiden  
10 Steckverbinder 12, 13 zueinander durch die Dichtung 27 abgedichtet.

Die Dichtung 27 besteht, entsprechend der funktionsnotwendigen Verformbarkeit, aus einem weichen,  
15 elastischen Material, so dass sie bei Schüttelbelastungen der Steckverbindung 11 nicht in der Lage ist, unerwünschte Relativbewegungen zwischen den gekoppelten Steckverbindern 12, 13 infolge von Schüttelbelastungen und infolge der unterschiedlichen Massen der beiden Steckverbinder 12, 13 zu  
20 verhindern.

Um die Steckverbinder 12, 13 auch unter Schüttelbelastungen starr zu koppeln, ist ein erstes Preßelement 31 sowie ein zweites Preßelement 32 vorgesehen.  
25 Das erste Preßelement 31, das in den Figuren überhöht dargestellt ist, ist als ein umlaufender Wulst des aus einem formstabilen Kunststoff bestehenden Kontaktträgers 15 ausgebildet und mit diesem einstückig. Es ragt dabei aus einer Seitenwand 33 des Kontaktträgers 15 radial gerichtet  
30 hervor und in den Aufnahmeschacht 24 partiell derart hinein, dass es beim Einschieben des Bundes 26 in den Aufnahmeschacht 24 an der Seitenfläche 29 im Endabschnitt des Bundes 26 radial angepreßt wird.

Alternativ kann das erste Preßelement 31 in seiner Umfangserstreckung teilweise unterbrochen sein und einzelne Preßbereiche bilden, wobei die Preßbereiche auch bis auf einzelne Preßpunkte, sogenannte Preßwarzen, zurückgebildet sein können.

Das zweite Preßelement 32 ist am geschlossenen Ende des Aufnahmeschachtes 24 gelagert und als ein umlaufender Ring mit rechteckförmiger Querschnittsfläche ausgebildet. Das zweite Preßelement 32 besteht aus Hartgummi und weist eine Härte von wenigstens 60 Shore auf. Das zweite Preßelement 32 nimmt zum Ende des Kopplungsvorgangs der beiden Steckverbinder 12, 13 eine Stirnfläche 34 am freien Ende des Bundes 26 unter axial gerichteter Preßspannung auf.

Durch die Preßelemente 31, 32 sind bei abgeschlossenem Kopplungsvorgang die beiden Steckverbinder 12, 13 sowohl radial als auch axial gegeneinander verspannt. Die beiden Steckverbinder 12, 13 bilden dadurch einen einstückigen Verband, der jedoch bedarfsweise lösbar ist. Diese Einstückigkeit überträgt sich auf die in den Steckverbindern 12, 13 gelagerten Kontaktelemente 18 und Kontaktteile 21, deren Verbindung in gleicher Weise festgesetzt ist.

Durch diese stabilisierte Verbindung der Kontaktelemente 18 mit den Kontaktteilen 21 werden funktionsgefährdende Relativbewegungen zwischen den Kontaktelementen 18 und den Kontaktteilen 21 bei auf die Steckverbindung 11 einwirkenden Schüttelbelastungen auf ein unkritisches Maß zurückgeführt, so dass die Steckverbindung 11 auch unter diesen ungünstigen Betriebsbedingungen funktionsstabil bleibt. Dadurch ist es möglich, die Steckverbindung 11 direkt an einem Aggregat einer Brennkraftmaschine anzubringen.

5

## 10       Ansprüche

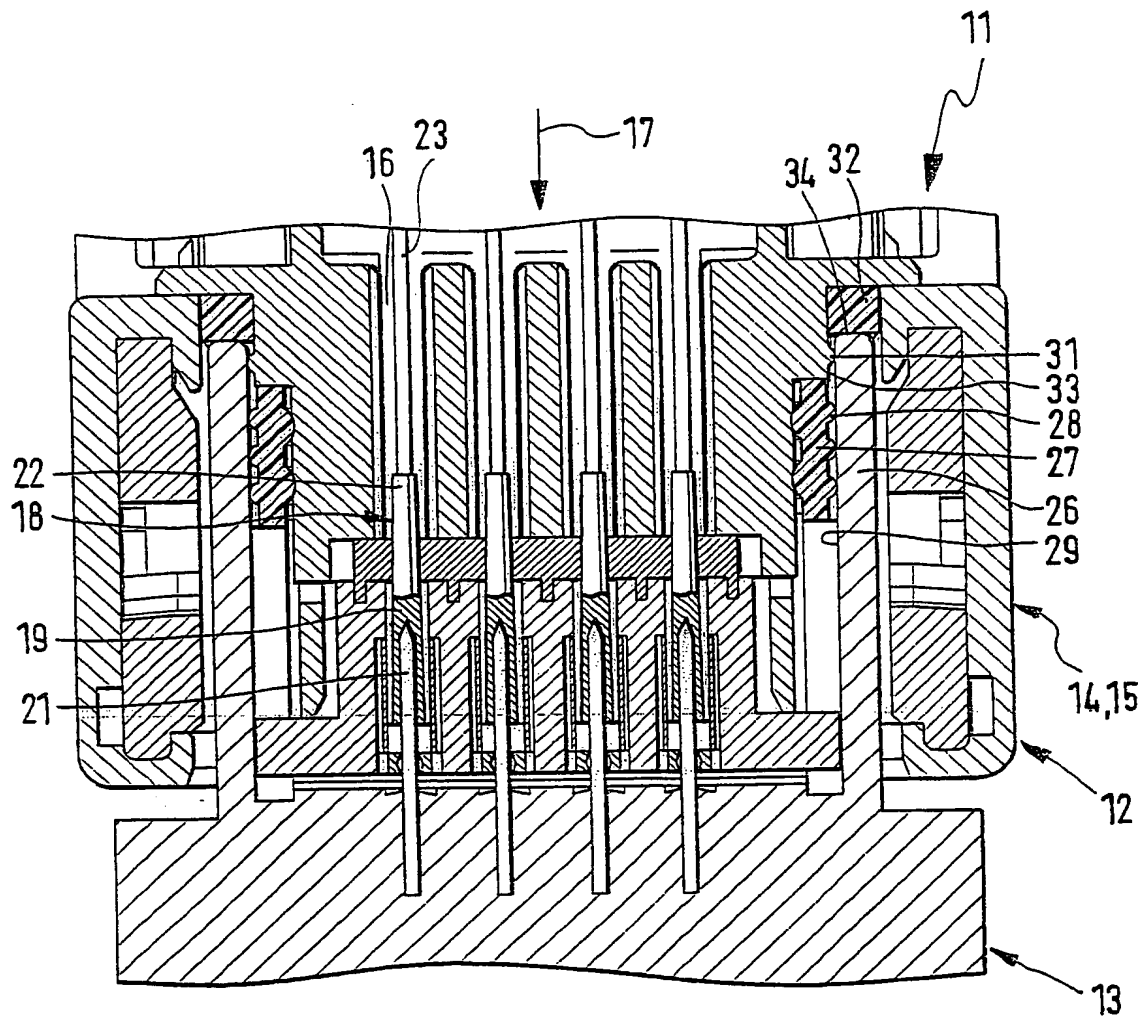
1. Elektrische Steckverbindung mit einem ersten Steckverbinder (12) und einem zweiten Steckverbinder (13), welche Steckverbinder (12, 13) in einer axial verlaufenden Steckrichtung lösbar miteinander koppelbar sind, mit einem, 15 in einem Gehäuse (14) des ersten Steckverbinderteils (12) ausgebildeten Aufnahmeschacht (24), in den bei der Kopplung der beiden Steckverbinderteile (12, 13) ein am zweiten Steckverbinder (13) vorstehender Bund (26) zumindest 20 bereichsweise eingreift und mit einer am ersten Steckverbinder (12) gelagerten Dichtung (27), die beim Koppeln der beiden Steckverbinder (12, 13) von dem Bund (26) elastisch verformt wird, dadurch gekennzeichnet, dass in den Aufnahmeschacht (24) radial, quer zur Steckrichtung, 25 wenigstens ein erstes Preßelement (31) ragt, das beim Koppeln der beiden Steckverbinder (12, 13) an einer Seitenfläche (29) des Bundes (26) radial angepreßt wird und in dem Aufnahmeschacht (24) mindestens ein zweites Preßelement (32) gelagert ist, das zum Ende des 30 Kopplungsvorgangs der beiden Steckverbinder (12, 13) unter axial gerichteter Preßspannung eine Stirnfläche (34) des Bundes (26) aufnimmt.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, 35 dass das erste Preßelement (31) einstückig mit einem

Kontaktträger (15) als Teil des Gehäuses (14) des ersten Steckverbinders (12) ist und aus einem formstabilen Kunststoff besteht.

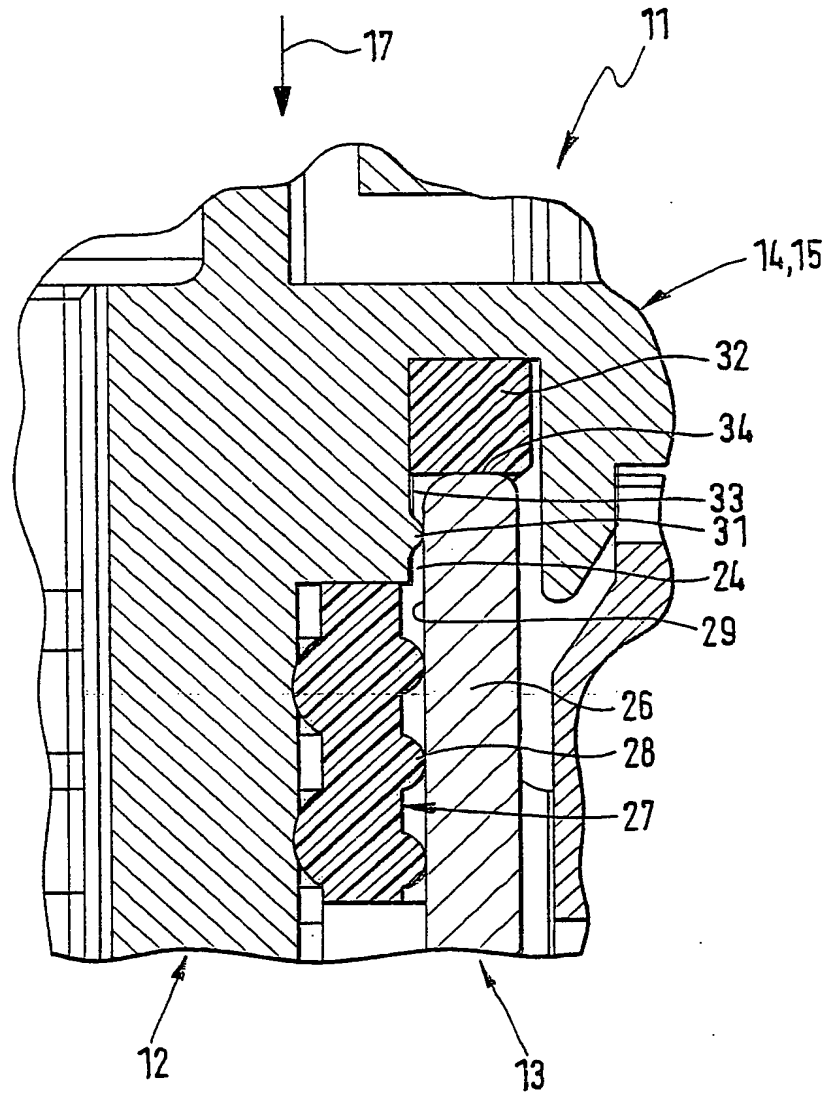
- 5            3. Steckverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Preßelement (31) an dem Kontaktträger (15) umlaufend ist.
- 10           4. Steckverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Preßelement (31) in seiner Umfangserstreckung an dem Kontaktträger (15) teilweise unterbrochen ist und einzelne Preßbereiche bildet, die alternativ bis auf einzelne Preßpunkte zurückgebildet sein können.
- 15           5. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Preßelement (32) am geschlossenen Ende des Aufnahmeschachtes (24) gelagert ist und als ein in dem Kontaktträger (15) umlaufender Ring ausgebildet ist, der aus hartelastischem Material mit einer
- 20           Härte von wenigstens 60 Shore besteht.
6. Steckverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Preßelement (32) aus Hartgummi gebildet ist.

1 / 2

**Fig. 1**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





**Fig. 2**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: al Application No  
PCT/DE 01/01147

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01R13/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 869 581 A (WHITAKER CORP) 7 October 1998 (1998-10-07) page 3, column 3, line 9 -column 4, line 9; figures 1,2	1-6
Y	DE 42 38 321 A (BOSCH GMBH ROBERT) 19 May 1994 (1994-05-19) column 2, line 7 -column 3, line 10; figure	1-4
A		5
Y	US 4 705 339 A (COOPER RALPH M ET AL) 10 November 1987 (1987-11-10) column 6, line 19 - line 44; figure 10	5,6
A		1
Y	US 5 830 011 A (WOOD RICHARD G) 3 November 1998 (1998-11-03) column 4, line 27 - line 37	6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2001

Date of mailing of the international search report

21/08/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Criqui, J-J

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. al Application No

PCT/DE 01/01147

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0869581 A	07-10-1998	BR 9503741 A DE 69506969 D DE 69506969 T EP 0698946 A JP 9102357 A US 5613867 A	16-04-1996 11-02-1999 29-07-1999 28-02-1996 15-04-1997 25-03-1997
DE 4238321 A	19-05-1994	NONE	
US 4705339 A	10-11-1987	NONE	
US 5830011 A	03-11-1998	US 5711685 A	27-01-1998

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 01/01147

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H01R13/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 869 581 A (WHITAKER CORP) 7. Oktober 1998 (1998-10-07) Seite 3, Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 1,2	1-6
Y	DE 42 38 321 A (BOSCH GMBH ROBERT) 19. Mai 1994 (1994-05-19)	1-4
A	Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildung	5
Y	US 4 705 339 A (COOPER RALPH M ET AL) 10. November 1987 (1987-11-10)	5,6
A	Spalte 6, Zeile 19 - Zeile 44; Abbildung 10	1
Y	US 5 830 011 A (WOOD RICHARD G) 3. November 1998 (1998-11-03) Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 37	6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. August 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Criqui, J-J

**INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: des Aktenzeichen

PCT/DE 01/01147

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0869581 A	07-10-1998	BR 9503741 A	16-04-1996
		DE 69506969 D	11-02-1999
		DE 69506969 T	29-07-1999
		EP 0698946 A	28-02-1996
		JP 9102357 A	15-04-1997
		US 5613867 A	25-03-1997
DE 4238321 A	19-05-1994	KEINE	
US 4705339 A	10-11-1987	KEINE	
US 5830011 A	03-11-1998	US 5711685 A	27-01-1998